

Trautwein, Ulrich; Köller, Olaf; Baumert, Jürgen

Lieber oft als viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe

Zeitschrift für Pädagogik 47 (2001) 5, S. 703-724



Quellenangabe/ Reference:

Trautwein, Ulrich; Köller, Olaf; Baumert, Jürgen: Lieber oft als viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe - In: Zeitschrift für Pädagogik 47 (2001) 5, S. 703-724 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-43101 - DOI: 10.25656/01:4310

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-43101>

<https://doi.org/10.25656/01:4310>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ

<http://www.beltz.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Zeitschrift für Pädagogik

Jahrgang 47 - Heft 5 - September/Oktober 2001

Essay

- 621 ANDREAS GRUSCHKA
Bildung: Unvermeidbar und überholt, ohnmächtig und rettend

Thema: Zum Wissenschaftsdiskurs in der Sozialpädagogik

- 641 JÜRGEN REYER
Der Theorieverlust der Sozialpädagogik: Verfallsgeschichte oder Diversifizierung? Eine historische Rekonstruktion
- 661 ROLAND MERTEN
Differenzierungsgewinne? Zum Verhältnis von Allgemeiner Pädagogik und Sozialpädagogik
- 675 IRENE SOMM
Eine machtanalytische Revision von Oevermanns Professionalisierungstheorie aus sozialpädagogischer Perspektive
- 693 DANIEL GREDIG/ELENA WILHELM
Forschung als Rückgrat von Disziplin und Profession der Sozialen Arbeit. Eine Diskussion zweier Sammelbände

Weitere Beiträge

- 703 ULRICH TRAUTWEIN/OLAF KÖLLER/JÜRGEN BAUMERT
Lieber oft als zu viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe
- 725 WOLF-DIETRICH GREINERT
Berufsausbildung und digitaler Kapitalismus: Eine Problemskizze

Diskussion

- 739 CHRISTOPH OEHLER
Bildungssoziologie als eine Grundlage der Professionalisierung von
Lehramtsstudierenden. Bericht über ein Forschungsprojekt
- 749 ROLAND BÄTZ
Horror vacui oder keine Angst vor der Lehre - Zum Fremden aus der
Sicht eines Seminars künftiger Lehrkräfte
- 767 FRANK MÜLLER/MARTINA MÜLLER
Pädagogik und „Biogenetisches Grundgesetz“. Wissenschaftshistorische
Grundlagen des pädagogischen Naturalismus

Besprechungen

- 787 DIETRICH BENNER
Irene Frohne (Hrsg.): Sinn- und Wertorientierung in der Grundschule
Hartmut Giest/Gerheid Scheerer-Neumann (Hrsg.): Jahrbuch Grund-
schulforschung. Bd. 2
Wilhelm Wittenbruch/Markus Brenk/Annette Drees: „Fördern“ und
„Auslesen“. Texte und Dokumente aus acht Jahrzehnten zur Konflikt-
struktur der Grundschule
Ursula Drews/Gerhard Schneider/AVulf Wallrabenstein: Einführung in die
Grundschulpädagogik
Margarete Schäfer: Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Alltag in der
Grundschule
Annette Dreier/Diemut Kucharz/Jörg Raniseger/Bernd Sörensen: Grund-
schulen planen, bauen, neu gestalten
- 794 EDWIN KEINER
Annette M. Stroß/Felicitas Thiel (Hrsg.): Erziehungswissenschaft, Nach-
bardisziplinen und Öffentlichkeit. Themenfelder und Themenrezeption
der allgemeinen Pädagogik in den achtziger und neunziger Jahren

Dokumentation

- 799 Pädagogische Neuerscheinungen

Lieber oft als viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe¹

Zusammenfassung

Hausaufgaben sind ein fester Bestandteil des Unterrichts in deutschen Schulen, obwohl empirische Arbeiten in Deutschland bislang kaum Belege für ihre Nützlichkeit erbrachten. Um die Effizienz der Hausaufgaben systematisch zu untersuchen, wurde in der vorliegenden Arbeit ein Teildatensatz aus der Studie „Bildungsprozesse und psychosoziale Entwicklung im Jugend- und jungen Erwachsenenalter“ (BIJU) analysiert. In Mehrebenenanalysen mit 2123 Schülerinnen und Schülern aus 132 Klassen der 7. Jahrgangsstufe zeigte sich, dass regelmäßige Hausaufgaben einen förderlichen Einfluss auf die Leistung ausübten. Lange Hausaufgaben hatten einen gegenteiligen Effekt, führten jedoch zu einer Reduzierung der Leistungsvarianz innerhalb einer Klasse. Keine Belege ließen sich für die oftmals vertretene Ansicht finden, dass Kinder mit höherem sozio-ökonomischen Hintergrund in besonderem Maße von Hausaufgaben profitieren. Eine Beaufsichtigung der Hausaufgaben durch Eltern oder andere Familienangehörige erwies sich als kontraproduktiv. Im Hinblick auf die Entwicklung von Interesse am Fach Mathematik zeigte sich unter anderem, dass sich das Interesse derjenigen Schüler einer Klasse, die am längsten für die Hausaufgaben brauchten, am ungünstigsten entwickelte.

Hausaufgaben sind in der Unterrichtsrealität in Deutschland fest verankert. Vor allem in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und Fremdsprachen werden sie häufig erteilt. Hausaufgaben genießen bei Ministerien, Lehrern, Eltern und Schülern hohes Ansehen (EIGLER/KRUMM 1979; HAAG 1991; Hoos 1998; NILSHON 1998; WAHL 1985; WITTMANN 1983; für den amerikanischen Raum vgl. COOPER/LINDSAY/NYE/GREATHOUSE 1998; GALLUP 1985), insbesondere deshalb, weil ihnen eine leistungssteigernde Wirkung zugesprochen wird. Die allgemeine Akzeptanz der Hausaufgaben wird allerdings von einer kritischen Haltung kontrastiert, die sich in Deutschland beispielsweise in den wissenschaftlichen Beiträgen von D. BOSSMANN (1982), I. NILSHON (1995, 1998) und H. SCHWEMMER (1980) finden lässt. Auch in anderen europäischen Ländern findet immer wieder eine kritische Auseinandersetzung bezüglich des Nutzens von Hausaufgaben statt (vgl. in jüngerer Zeit FARRROW/THYMMS/HKXDKR SOX 1999). Zweifel an der Wirksamkeit von Hausaufgaben wurden unter so provokanten Titeln wie „Was Hausaufgaben anrichten“ (SCHWEMMER) oder „Hausaufgaben: eine lernstörende Beschäftigungstherapie“ (BOSSMANN) veröffentlicht.

Während Befürworter von Hausaufgaben (z.B. HAAG 1991; KAMM 1980; KÜBLER 1992; PETERSEN/REINERT/STEPHAN 1990; in Amerika: COOPER 1989; WALBERG 1991) davon ausgehen, dass Hausaufgaben die Leistungsentwicklung positiv beeinflussen, ein Bindeglied zwischen Elternhaus und Schule darstellen können und positive Auswirkungen auf pädagogische Lernziele wie die Inter-

1 Die Autoren danken ULRIKE WEHRHAHN und INGMAR HOSENFELD für hilfreiche Kommentare zu früheren Versionen dieses Artikels.

essenentwicklung oder den Erwerb von Lernstrategien haben, beziehen die Kritiker der gängigen Hausaufgabenpraxis gegenteilige Positionen: (1) In Bezug auf didaktisch-methodische Ziele von Hausaufgaben wird den üblichen Hausaufgaben abgesprochen, dass sie positive Auswirkungen auf die Lernleistung haben (z.B. BOSSMANN; vgl. WINKEL/SCHMACK/STRIEGLER-REINERT/BOSSMANN/SCHWEMMER 1983). (2) Sollten Hausaufgaben doch lernfördernd sein, so würden die üblichen Hausaufgaben bestenfalls die ohnehin schon lernstarken Kinder oder Kinder aus sozial begünstigten Familien bevorteilen (z.B. EIGLER/KRUMM 1979; HOOS 1998; WINKEL u.a. 1983). In diesem Zusammenhang sei auch zu bedenken, dass Hausaufgaben nicht, wie Befürworter sagen, ein Bindeglied zwischen Schule und Elternhaus darstellen, sondern „Hausfriedensbruch“ seien (DER SPIEGEL 1982; ENDERS-Dragässer 1996; FASEL/GEHARDT 1993; NILSHON 1998). (3) Schließlich könnten verpflichtende Hausaufgaben in Bezug auf Erziehungsziele wie Interessenförderung negative Auswirkungen haben (z.B. Hoos 1998; KÜBLER 1992). Zusammenfassend beklagt NILSHON (1998, S. 174) in einer Übersicht, dass Hausaufgaben hohe Anerkennung genießen würden, „obwohl bisher im europäischen Kontext keine einzige Untersuchung bekannt geworden ist, deren Resultate die Fortsetzung der traditionellen problemhaltigen HA-Praxis rechtfertigen“. Im Folgenden diskutieren wir unter Bezugnahme auf die psychologische Theoriebildung und empirische Arbeiten aus dem In- und Ausland kritisch die wichtigsten Einwände, die gegen Hausaufgaben vorgebracht werden.

Steigern Hausaufgaben die Schulleistung?

Die Qualität von Schule wird unter anderem am fachlichen Leistungsniveau ihrer Schüler festgemacht. In den vergangenen Jahren wurden, nicht zuletzt aufgrund von internationalen Vergleichsuntersuchungen (z.B. BEATON/MULLIS/MARTIN/GONZALES/KELLY/SMITH 1996), wiederholt Zweifel daran geäußert, dass Schüler in Deutschland einem gewünschten Standard entsprechen. Auch in anderen westlichen Industrienationen wurde das erreichte Leistungsniveau kritisiert (z.B. WALBERG 1991). In diesem Zusammenhang wurde unter anderem argumentiert, dass durch den Einsatz von mehr Hausaufgaben ein höheres Leistungsniveau erreicht werden könnte (PASCHAL/WEINSTEIN/WALBERG 1984).

Folgt man den Verfechtern von Hausaufgaben (z.B. WALBERG/PASCHAL/WEINSTEIN 1985), so lässt sich der positive Effekt der Hausaufgaben auf Lernerfolge einfach dadurch erklären, dass Hausaufgaben zu mehr Lernzeit („time on task“) führen. Im Modell des schulischen Lernens von CARROLL (1973) spielt die Lernzeit eine zentrale Rolle. Lernerfolg ist hier eine direkte lineare Funktion der aufgewendeten Lernzeit. Wer länger lernt, erlangt unter sonst gleichen Bedingungen mehr Wissen als jemand, der weniger Zeit auf eine Lernaufgabe verwendet. Hausaufgaben bieten also zusätzliche Lernzeit bzw. zusätzliche Lerngelegenheiten, um durch Übung oder andere Lernaktivitäten Wissen zu vertiefen und/oder zu erweitern. Aus den Überlegungen zur Lernzeit lassen sich klare Voraussagen zur Nützlichkeit von Hausaufgaben ableiten, die in der empirischen Literatur allerdings keine uneingeschränkte Stützung fanden. So erklären Hausaufgabenkritiker, dass es - zumindest im deutschen Sprachraum - keine empirischen Befunde gäbe, die positive Wirkungen von

Hausaufgaben belegten (BOSSMANN 1982; NILSHON 1998; WINKEL u.a. 1983). Allerdings können deutsche Untersuchungen auch nicht als schlüssige Belege dafür gelten, dass Hausaufgaben *nicht* lernsteigernd sind - es liegen nur wenige, zumeist ältere quasi-experimentelle Studien zur (Zw-)Effizienz von Hausaufgaben vor (FERDINAND/KLÜTER 1968; WITTMANN 1964), die zudem aus methodischen Gründen heftig kritisiert wurden (HENZE 1978). Eine Studie jüngerer Datums (ROSSBACH 1995) mit 48 Grundschulklassen fand tendenziell positive Effekte der Hausaufgabenmenge auf die Schulleistung.

Metaanalysen amerikanischer Studien (z.B. COOPER 1989; PASCHAL/WEINSTEIN/WALBERG 1984) zeigen, dass bei Vergleichen von „Schulklassen mit Hausaufgaben“ mit „Schulklassen ohne Hausaufgaben“ in der Mehrzahl höhere Lernerfolge in den Hausaufgabenklassen gefunden wurden. COOPER errechnet auf der Basis von 17 experimentellen und quasi-experimentellen Studien, in denen jeweils eine Hausaufgabenengruppe mit einer Nicht-Hausaufgabenengruppe hinsichtlich des erreichten Wissensniveaus verglichen wurde, einen kleinen, aber signifikanten Vorteil zugunsten der Hausaufgabenbedingung (mittlere Effektstärke $d = .21$). Zudem weisen Korrelationsstudien sowie verschiedene Reanalysen von großen amerikanischen Schulleistungsstudien (z.B. KEITH 1982) darauf hin, dass diejenigen Schülerinnen und Schüler bessere Leistungen zeigen, die mehr Zeit mit Hausaufgaben zubringen. Beispielsweise analysierte COOPER (1989) die Befunde aus Feldstudien zu den Effekten von Hausaufgaben. In 43 von 50 Studien konnte ein positiver Effekt der mit Hausaufgaben verbrachten Zeit auf Leistungsindikatoren nachgewiesen werden. Allerdings ließen sich diese Befunde in neueren Studien nicht replizieren (COOPER u.a. 1998; FARROW u.a. 1999). Zudem muss kritisch bemerkt werden, dass eine Vielzahl der amerikanischen Studien aufgrund von methodischen Schwachpunkten zu kritisieren sind (COOPER 1989).

Fasst man die empirische Forschung zur Wirkung von Hausaufgaben zusammen, so werfen die amerikanischen Studien insgesamt ein positiveres Licht auf den Einsatz von Hausaufgaben als die deutschen. Zudem fällt auf, dass in Deutschland Studien vorherrschen, die experimentell oder quasi-experimentell das Vorhandensein von Hausaufgaben variierten, nicht aber deren Häufigkeit oder Menge. Dagegen sind im Unterrichtsalltag die Hausaufgaben in den Kernfächern so fest verankert, dass die Frage nach dem Einfluss von Häufigkeit und Menge der Hausaufgaben wichtiger erscheint.

Elternhaus und Hausaufgaben

Hausaufgaben verlagern den Lernprozess in die häusliche Umgebung und führen dazu, dass in vielen Familien die Eltern, primär die Mütter, in die Rolle einer zusätzlichen Lehrkraft schlüpfen, obwohl, wie VI KRUMM (1998) betont, die Schule und nicht die Familie zum Zweck des Lernens erfunden wurde. Mit Rückgriff auf anglo-amerikanische Arbeiten (z.B. BLOOM 1976) und hier insbesondere auf den „Coleman-Report“ (COLEMAN u.a. 1966) ist verschiedentlich argumentiert worden, dass der Lernprozess in erheblichem Maße durch die Qualität der familiären Bedingungen bestimmt ist. Große Differenzen in den heimischen Lehr-/Lernbedingungen, so die Befürchtung (z.B. EIGLER/KRUMM 1979; KRUMM 1998), würden die bestehenden Unterschiede zwischen guten und

schlechten Schülern im Laufe der Zeit verstärken. Ungünstigere Lernbedingungen wurden dabei überwiegend in sozial benachteiligten Familien vermutet und umfassen sowohl die materielle Ausstattung beispielsweise mit eigenen Arbeitsräumen für die Kinder bzw. Arbeitsmaterialien (EIGLER/KRUMM 1979), das Vorhandensein von zeitlichen Ressourcen für die Erledigung der Hausaufgaben als auch die mögliche Betreuung der Hausaufgaben durch die Eltern (EIGLER/KRUMM 1979; Hoos 1998). Aus diesem Blickwinkel heraus sollten Hausaufgaben Leistungsdisparitäten aufgrund von unterschiedlichen sozioökonomischen Voraussetzungen bzw. eines unterschiedlichen Bildungshintergrundes eher fördern als reduzieren, und daher, argumentierte BOSSMANN im Rahmen eines Streitgespräches, „sollten wir auf Hausaufgaben um der Gerechtigkeit willen verzichten“ (WINKEL u.a. 1983, S. 478).

Die vorliegenden empirischen Hausaufgabenstudien kontrollieren häufig den sozialen Hintergrund des Elternhauses, da er als potenzielle Störvariable gilt, wenn die Wirkung der Hausaufgaben auf Leistungsentwicklung untersucht werden soll (z.B. KEITH 1982). Dagegen mangelt es an Studien, die im Zusammenhang mit Hausaufgaben explizit untersuchen, ob und wie Hausaufgabenvariablen und der soziale Hintergrund des Elternhauses interagieren. Eine der wenigen Ausnahmen bildet die Studie von M. HOLMES und P. CROLL (1989), die einen Zusammenhang zwischen Zeitaufwand für Hausaufgaben und der Schulleistung fanden, der bei Kindern aus dem Arbeitermilieu enger (d.h. positiver) war als bei anderen Kindern.

In Deutschland wurde insbesondere der Zusammenhang zwischen der Leistungsentwicklung und dem elterlichem Engagement bei Hausaufgaben mit der Vermutung untersucht, dass beispielsweise Kinder aus Arbeiterfamilien Nachteile erlitten, da ihre Eltern ein weniger großes Hausaufgabenengagement zeigten (EIGLER/KRUMM 1979). Allerdings bestätigen die vorhandenen Arbeiten diese einfachen Wirkungsannahmen nicht. Beispielsweise unterscheiden C. TRUDEWIND und J. WEGGE (1989) mit der so genannten Instruktionsfunktion, der Kontrollfunktion und der Anregungsfunktion drei unterschiedliche Formen von elterlicher Einflussnahme auf ihre Kinder. In ihrer Längsschnittstudie mit Grundschulern weist die Wahrnehmung einer *Instruktionsfunktion* durch die Eltern (z.B. häufige Hilfsangebote bei Schulaufgaben in der 1. Klasse oder Maßnahmen zur Verbesserung von Schulleistungen) *negative* Zusammenhänge mit der Schulleistung auf. Ebenso geht die Kontrolle und Bewertung von Hausaufgaben durch die Eltern (*Kontrollfunktion*) mit einer *schwächeren* Schulleistung einher. Interessanterweise zeigt sich, dass nicht nur das von den Eltern berichtete zeitnahe Ausmaß von Hilfe bei den Hausaufgaben negativ mit der Leistung einhergeht, sondern auch die schon vor der Einschulung berichtete Absicht, das eigene Kind bei der Erledigung der Schulaufgaben zu unterstützen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die negative Beziehung zwischen dem Ausmaß der Hilfeleistung und der Leistung nicht primär darauf zurückzuführen ist, dass Eltern verstärkt Hilfestellung leisten, wenn sie sehen, dass die Leistungsentwicklung ihres Kindes problematisch ist. Die Befunde von TRUDEWIND und WEGGE sind außerdem auch dann stabil, wenn unterschiedliche Niveaus der Schulleistung der teilnehmenden Kinder berücksichtigt werden. Damit zeigen diese Ergebnisse, dass sich ein elterliches Engagement bei Hausaufgaben negativ auswirken kann. Hinsichtlich der drit-

ten Form elterlicher Unterstützung, der *Anregungsfunktion* (z.B. Eltern betrachten zusammen mit ihrem Kind Bilderbücher oder lernen mit ihnen Lieder, Gedichte und Gebete), finden TRUDEWIND und WEGGE positive Zusammenhänge mit der Schulleistung. Allerdings gehen in diese Variable nur Aspekte ein, die nicht direkt den Umgang mit Hausaufgaben zum Thema haben, sondern eher den Bildungshintergrund der Familien widerspiegeln, so dass dieses Ergebnis nicht überrascht.

A. HELMKE/F.-W. SCHRÄDER und G. LEHNEIS-KLEPPER (1991) unterscheiden in einer Studie mit 118 Schülern der fünften und sechsten Hauptschulklasse zwischen prozess- und produktorientiertem Hausaufgabenengagement von Müttern. *Prozessorientierte Hilfe* bezieht sich auf die Förderung von Verständnis und geht mit einer positiven Schulleistungsentwicklung einher; dagegen beinhaltet eine *produktorientierte Hilfe* die Überprüfung von Sauberkeit und Vollständigkeit der Hausaufgaben durch die Mutter und weist negative Zusammenhänge mit der Leistungsentwicklung auf. R. KÜHN (1985) findet Hinweise darauf, dass das Ausmaß der Hilfe durch die Mutter negativ mit Noten korreliert und argumentiert, dass insbesondere bei intelligenten Schülern sowie Kindern aus hohen Sozialschichten die mütterliche Hausaufgabenhilfe wenig effektiv ist.

Zusammenfassend kann man also festhalten, dass es an empirischen Studien mangelt, die eine Bevorzugung von Kindern aus höheren sozio-ökonomischen Schichten durch Hausaufgaben feststellen. Zudem wurden im deutschen Sprachraum wiederholt Hinweise darauf gefunden, dass ein hohes Maß an elterlichem Engagement bezüglich der Hausaufgaben eben *nicht* zu den erwünschten besseren Schulleistungen führt; eher ist das Gegenteil der Fall. Dies scheint insbesondere für ein produktorientiertes, kontrollierendes Engagement der Eltern zu gelten. Sollten sich sozial besser gestellte Elternhäuser also durch ein besonders hohes Engagement bei der Hausaufgabenaufsicht auszeichnen, so sollten sogar negative Beziehungen zwischen dem sozialem Hintergrund und der schulischen Hausaufgabenvergabe zu finden sein.

Helfen Hausaufgaben vor allem leistungsstärkeren Schülern?

Eine weitere Sorge der Hausaufgabenkritiker gilt, unabhängig vom sozialen Hintergrund der Eltern, den leistungsschwächeren Schülern. Verschiedentlich wurde argumentiert, dass Hausaufgaben von den schwächeren Schülern gar nicht vollständig gelöst werden könnten (z.B. GRUSCHKA 1988; SCHWEMMER 1980). Damit würden diese Schüler weiter zurückgeworfen. Auch hier gibt es allerdings Grund zum Widerspruch: Von den Kultusministerien wird nämlich gefordert, dass Hausaufgaben für alle Schüler lösbar zu sein haben (vgl. SCHWEMMER 1980; STAUPE 1983). Wird der Forderung der Kultusministerien Genüge getan, was allerdings von SCHWEMMER (1980) bestritten wird, sind Hausaufgaben speziell auf leistungsschwächere Schüler abgestimmt, und entsprechend sollte man erwarten, dass diese besonders von ihnen profitieren. Für stärkere Schüler sollte man hingegen einen Grenznutzen vermuten. In diesem Sinne argumentiert KÜBLER (1992, S. 81), dass „Hausaufgaben und häusliches Üben einen absolut humanen Weg zur Chancengleichheit darstellen“ (Hervorhebung weggelassen).

Diese Sicht lässt sich mit lerntheoretischen Erklärungen unterstützen und elaborieren. Abhängig von den kognitiven Lernvoraussetzungen, Begabung und Fähigkeit benötigt jeder Lernende eine bestimmte Zeit, bis er eine Aufgabe beherrscht (CARROLL 1973; vgl. auch BLOOM 1976). Dies impliziert, dass bei einer gleichen Aufgabenmenge und beliebig viel zugestanderener Lernzeit Leistungsdisparitäten zwischen Schülerinnen und Schülern zurückgehen sollten. Mit Blick auf den traditionellen Schulunterricht stellt sich die Frage, inwieweit dieser unterschiedliche Lernzeiten berücksichtigen kann. In der alltäglichen 45-minütigen Unterrichtsstunde ist dies kaum möglich, wenn man zu starke Kosten bei den leistungsstärkeren Schülerinnen und Schülern vermeiden will. Sofern keine außerunterrichtlichen zusätzlichen Lerngelegenheiten zur Verfügung stehen (z.B. Förderunterricht, Nachhilfe oder Hausaufgaben) und der Wissenserwerb dementsprechend auf die Schulstunden beschränkt ist, kann erwartet werden, dass aufgrund der unterschiedlichen Lerntempi die Leistungsschere zwischen schwächeren und stärkeren Schülern immer weiter aufgeht. Bei gleicher Lernzeit lernen Schüler mit höherem Vorwissen (mit höherer Begabung) mehr. Hausaufgaben bieten zusätzliche Lerngelegenheiten, in denen die Lernzeit individualisiert ist, indem jeder Schüler theoretisch so lange an ihnen arbeiten kann, bis er sie gelöst und damit auch ein tieferes Verständnis des in ihnen thematisierten Stoffes erworben hat.

Empirische Arbeiten haben sich selten mit den möglicherweise differenziellen Effekten von Hausaufgaben auf die Leistungsentwicklung beschäftigt. Eine Ausnahme bildet KEITH (1982), dessen Studie belegt, dass es in den USA Schülerinnen und Schülern mit niedrigeren Lerngeschwindigkeiten in der Tat gelingen kann, diese Defizite durch einen höheren Zeitaufwand beim Bearbeiten von Hausaufgaben wettzumachen. Allerdings muss einschränkend erwähnt werden, dass diese Arbeit als Kriteriumsvariable keine Leistungstests, sondern lediglich Zeugnisnoten benutzte. In Zeugnisnoten fließen jedoch bekanntlich neben der Leistung auch Aspekte wie die aufgewendete Mühe bei der Erledigung von Hausaufgaben ein, wodurch die bestehenden Zusammenhänge verstärkt werden dürften.

Zusammenfassend kann man also aus psychologischen Erwägungen annehmen, dass die Hausaufgabenvergabe möglicherweise ein Mittel zur Reduzierung von Leistungsheterogenität darstellen kann - vorausgesetzt, die Vorschriften der Kultusministerien zur Schwierigkeit der Hausaufgaben werden erfüllt.

Negative Auswirkungen von Hausaufgaben auf die Interessenentwicklung

Zur Kritik an Hausaufgaben gehören auch die behaupteten schädlichen Einflüsse auf pädagogische Erziehungsziele (z.B. BOSSMANN 1982; FASEL/GEHARD 1993; HOOS 1998; SCHWEMMER 1980). Als eine zentrale pädagogische Zielsetzung gilt die Förderung von individuellen fachlichen Interessen (Deutscher Bildungsrat 1970; KRAPP 1998; SCHIEFELE 1981, 1986), auf welche die folgende Diskussion beschränkt wird. Man kann aus theoretischen Erwägungen durchaus negative motivationale Effekte von Hausaufgaben erwarten. Die Erledigung von Hausaufgaben stellt per se eine extrinsische motivierte Handlung dar. Die positiven Folgen der Erledigung bzw. die Sanktionierung der Nicht-Erledigung von Hausaufgaben lösen deren Bearbeitung aus. Entsprechend der

Selbstbestimmungstheorie von DECI und RYAN (1985) und der Interessentheorie von KRAPP (1998, 1999) bzw. SCHIEFELE (1996) ist zu erwarten, dass die extrinsisch angeregte Auseinandersetzung mit einem Gegenstand die intrinsische Motivation eher unterminiert, so dass eine interessengesteuerte Beschäftigung mit Fachinhalten durch Hausaufgaben eher unterlaufen werden kann. Ähnlich argumentiert KÜBLER (1992; vgl. auch Hoos 1998), dass für gute Schüler die Erledigung von Hausaufgaben, die am Niveau von schwächeren Schülern orientiert sind, nicht notwendig sei. Er plädiert deshalb dafür, Hausaufgaben als Lernangebote zu betrachten und es den Leistungsstarken freizustellen, davon Gebrauch zu machen.

Die empirische Befundlage in Deutschland hinsichtlich des Einflusses von Hausaufgaben auf die Interessenentwicklung ist unzureichend. Auch englischsprachige Publikationen ergeben kein klares Bild: AUSTIN (1979) findet keine Verbindung zwischen Hausaufgaben und der Einstellung zu Mathematik, während COOPER (1989) in seiner Metaanalyse zwar eine positive Korrelation zwischen der Einstellung zum Fach und der dafür aufgebrauchten Zeit ermittelt, jedoch gleichzeitig vor Unklarheiten hinsichtlich der kausalen Richtung warnt. Es gilt in diesem Zusammenhang also zu untersuchen, welche Auswirkungen Hausaufgaben auf so unterschiedliche Unterrichtsziele wie Leistungsentwicklung und Interessenentwicklung haben. Dabei muss berücksichtigt werden, dass das Fachinteresse in Mathematik in der untersuchten Altersstufe typischerweise einen Rückgang erfährt (BAUMERT/KÖLLER 1998; KRAPP 1998, 1999).

Forschungsanliegen der vorliegenden Studie

Aus der bisherigen Argumentation leiten wir zunächst unter Beschränkung auf das Fach Mathematik die folgenden Forschungshypothesen für den Bereich der Sekundarstufe ab, die anhand einer großen nationalen Schulleistungsstudie geprüft werden sollen:

Bezüglich des Einflusses von Hausaufgaben auf die Leistung nehmen wir an, dass regelmäßig erteilte Hausaufgaben positive Effekte auf den Lernerfolg in der Sekundarstufe I haben, da sie zusätzliche Lerngelegenheiten bieten. Da Hausaufgaben in Mathematik allgemein üblich sind, wird nach Häufigkeit und nach Menge der Hausaufgaben gefragt (und nicht danach, ob Hausaufgaben aufgegeben werden oder nicht). Zusätzlich wird untersucht, ob die Kontrolle der Hausaufgaben durch die Lehrkraft eine Rolle für die Leistungsentwicklung spielt.

Bezogen auf die Herkunft der Schüler aus Elternhäusern mit unterschiedlichem sozialen Hintergrund erwarten wir, dass nach Kontrolle des Vorwissens und der allgemeinen kognitiven Grundfähigkeiten alle Gruppen gleichermaßen von Hausaufgaben profitieren, da es in der vorhandenen Literatur keine empirischen Hinweise darauf gibt, dass der sozio-ökonomische Hintergrund einen Einfluss darauf hat, ob Hausaufgaben einem Schüler nutzen. Die Annahme, dass Kinder mit besserem sozialen Hintergrund bei Hausaufgaben mehr elterliche Unterstützung und Kontrolle erfahren, muss überprüft werden und sollte - so sie zutreffen sollte - eher Nachteile für Kinder aus „besserem“ Elternhause bringen, da eine kontrollierende Betreuung von Hausaufgaben mit geringerer Leistungssteigerung einherzugehen scheint.

Auch für die behauptete Benachteiligung schlechterer Schüler durch Hausaufgaben fehlen empirische Belege. Wir folgen der gegenteiligen Annahme, dass Hausaufgaben in der heutigen Hausaufgabenpraxis eher den schlechteren Schülern nutzen sollten, da sie aus theoretischer Sicht stringenter ist. Für leistungsschwache Schüler stellt ein größerer Umfang an Hausaufgaben eine wichtige Gelegenheit dar, um Verständnislücken, die im Unterricht aufgetreten sind, bei hinreichend verfügbarer Lernzeit zu schließen. Für leistungsstarke Schüler ist der Grenznutzen von mehr Hausaufgaben schnell erreicht, d.h. sofern überhaupt Verständnislücken nach dem Unterricht bestehen, sollten diese schon bei der Bearbeitung von wenigen vertiefenden Aufgaben kompensiert werden können, da die Schwierigkeit von Hausaufgaben primär an der Leistungsfähigkeit der schwächeren Schüler orientiert ist bzw. nach dem Wunsch der Kultusministerien sein sollte. Dementsprechend wird erwartet, dass dem Hausaufgabenumfang möglicherweise eine wichtige Funktion bei der Reduzierung der Leistungsheterogenität zukommt. Je größer der Umfang, desto stärker werden Leistungsunterschiede in Klassen reduziert.

Hinsichtlich der Interessenentwicklung wird aufgrund von Arbeiten zum selbstbestimmten Lernen vermutet, dass Hausaufgaben - als extrinsische Handlungsanreize - die intrinsische Motivation in Form des Interesses am Fach eher senken. Zusätzlich wird vermutet, dass eine Hausaufgabenkontrolle durch die Eltern eine ähnliche Wirkung hat.

Methode

Stichprobe und Verfahren

Die empirische Grundlage für die nachfolgenden Analysen bildet eine Teilkohorte von $N = 2123$ Schülerinnen und Schülern aus 132 Klassen der 7. Jahrgangsstufe aus Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern, die im Rahmen der Studie „Bildungsprozesse und psychosoziale Entwicklung im Jugend- und jungen Erwachsenenalter“ (BIJU) im Schuljahr 1991/92 untersucht wurden (zur Stichprobenziehung und allgemeinen Merkmalen der Stichprobe siehe KOLLER 1998; SCHNABEL 1998). Für die hier referierten Analysen beschränken wir uns auf Datenmaterial, das an zwei Messzeitpunkten, nämlich zu Beginn (T1) und am Ende (T2) der 7. Klassenstufe, erhoben wurde.

Messinstrumente

Mathematik-Vorwissen und -Leistung: Die Mathematik-Leistungen der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden durch Leistungstests mit 30 (T1) bzw. 36 (T2) Aufgaben an den beiden Testzeitpunkten erfasst. Die Leistungen zu T1 werden im Folgenden „Vorwissen“ der Schüler genannt. Die Aufgaben der Leistungstests stammen aus früheren internationalen Schulleistungsstudien der „International Association for the Evaluation of Educational Achievement“ (vgl. HUSEN 1967; BURSTEIN 1992; ROBITAILLE/GARDEN 1989) und einer nationalen Schulleistungsstudie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung, die 1969 durchgeführt wurde (vgl. BAUMERT/ROEDER/SANG/SCHMITZ 1986). Die Items waren zuvor hinsichtlich ihrer curricularen Validität von Ex-

perten eingeschätzt worden und deckten verschiedene Stoffgebiete ab. Die Reliabilitäten (interne Konsistenzen) lagen zu beiden Zeitpunkten über .80. Leistungswerte wurden auf der Grundlage von Item-Response-Modellen bestimmt, wobei für den Zeitpunkt 1 eine Metrik mit einem Mittelwert von $M = 100$ und einer Standardabweichung von $SD = 30$ gewählt wurde. Aus Gründen der leichteren Verständlichkeit wurden für die unten erläuterte Mehrebenenanalyse die Daten zu Beginn des Schuljahres z-standardisiert ($M = 0$, $SD = 1$). Die Leistungswerte am Ende des Schuljahres wurden in beiden Fällen am Mittelwert und der Standardabweichung des ersten Zeitpunktes standardisiert, so dass die Differenzen zwischen beiden Zeitpunkten direkt als Leistungsveränderungen interpretiert werden können. Weitere Details zu den verwendeten Tests sowie zur Skalierung finden sich bei KOLLER (1998).

Kognitive Grundfähigkeit: Zur Erfassung der sprachfreien kognitiven Grundfähigkeit wurde der Untertest „Figurenanalogien“ aus dem Kognitiven Fähigkeitstest KFT 4-13 (HELLER/GAEDICKE/WEINLÄDER 1976) benutzt, der aus 25 Einzelaufgaben im Multiple-Choice-Format besteht. Die interne Konsistenz dieser Skala lag bei .89.

Sozialer Hintergrund: Um Rückschlüsse über den sozialen Hintergrund des Elternhauses zu gewinnen, wurde auf der Basis der elterlichen Berufe (Schülerangaben) ein Berufsprestige wert nach TREIMAN (1977) ermittelt. Der TREIMAN-Wert eines Berufes ist umso höher, je höher ein Beruf sozial angesehen ist. Im vorliegenden Fall wurde der jeweils höhere Wert von Vater oder Mutter als Indikator für den sozialen Hintergrund des Kindes herangezogen.

Hausaufgaben: Drei am Ende des 7. Schuljahres eingesetzte Fragebogenitems im Schülerfragebogen bezogen sich auf Mathematik-Hausaufgaben: Erstens wurde gefragt, wie oft Hausaufgaben aufgegeben werden (*Häufigkeit von Mathematik-Hausaufgaben*)-, die Antworten konnten Werte von 1 („nie“) bis 5 („immer“) annehmen. Zweitens wurde gefragt, wie viel Zeit der jeweilige Schüler typischerweise zur Erledigung der Hausaufgaben benötigt, wenn Hausaufgaben aufgegeben wurden (*Zeitaufwand für Mathematik-Hausaufgaben*), aus den Antworten wurde ein dreistufiges Maß gebildet (bis zu einer halben Stunde, bis zu einer Stunde, mehr als eine Stunde). Schließlich wurde nach der *Häufigkeit der Kontrolle der Hausaufgaben* gefragt, wobei wiederum fünf Antwortalternativen von 1 („nie“) bis 5 („immer“) angeboten waren.

In Deutschland werden in aller Regel der gesamten Klasse die gleichen Hausaufgaben gegeben. Hausaufgaben sind also nicht individualisiert. Aus diesem Grund sind hinsichtlich der Variablen Hausaufgabenhäufigkeit und Hausaufgabenkontrolle die Klassenmittelwerte von Interesse. Varianz zwischen einzelnen Schülern einer Klasse ist als Fehlervarianz zu interpretieren. Anders sieht das hinsichtlich des Zeitaufwandes für typische Hausaufgaben aus. Hier sind sowohl individueller Wert (Zeitaufwand für Hausaufgaben) als auch der Klassenmittelwert (von uns „Hausaufgabenlänge“ genannt) bedeutsam (siehe „Statistisches Vorgehen“).

Häusliche Hausaufgabenaufsicht: Die Schüler wurden am Ende des 7. Schuljahres gefragt, wer normalerweise darauf achtet, dass sie ihre Hausaufgaben erledigen. Als Antwortalternativen wurden „Mutter“, „Vater“, „Geschwister“, „niemand - ich selbst“ und „andere Person“ angeboten. Diese Variable wurde deshalb gewählt, weil es sich in früheren Untersuchungen (EIGLER/

KRUMM 1979) gezeigt hat, dass die Kontrolle der Hausaufgaben die häufigste Art des Engagements von Eltern hinsichtlich der Hausaufgaben ist. Die verwendete Variable ist vergleichbar mit dem „produktorientierten“ Hausaufgabenengagement im Sinne von HELMKE u.a. (1991) bzw. der „Kontrollfunktion“ im Sinne von TRUDEWIND und WEGGE (1989).

Fachinteresse in Mathematik: Vier Items mit fünfstufigem Antwortformat dienten zur Erfassung des fachspezifischen Interesses in Mathematik. Die Items stammen aus einer Studie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung von 1969 (vgl. BAUMERT u.a. 1986). Für die vier Items gilt, dass sie im Sinne der aktuellen Interessenkonzeption (vgl. SCHIEFELE 1996) wertbezogene („Wieviel liegt Dir daran, im Fach Mathematik viel zu wissen?“; 1 = gar nichts, 5 = sehr viel) und gefühlsbezogene Valenzüberzeugungen („Wie sehr freust Du Dich auf eine Stunde im Fach Mathematik?“ 1 = gar nicht, 5 = sehr) erfassen. Die Skala ist hinreichend reliabel (CRONBACHS $\alpha = .83$). Eine Hauptkomponentenanalyse zeigt, dass die wertbezogene und die affektive Komponente einen gemeinsamen Faktor konstituieren. Alle Ladungen liegen über .75.

Regionale Herkunft und Schulart: Die Datenerhebung für die vorliegende Studie fand 1991/1992 und damit kurz nach Angleichung des Schulsystems der Länder der früheren DDR an das westdeutsche System statt. Deshalb wird in den statistischen Analysen die regionale Herkunft der Schüler (alte Bundesländer versus neue Bundesländer) berücksichtigt. Zudem wird die Art der von den Schülern besuchten Schule (Gymnasium vs. andere Schularten) kontrolliert.

Statistisches Vorgehen:

Die Validität eines Großteils der bisherigen Studien zur Wirkung von Hausaufgaben leidet darunter, dass die statistischen Analysen nicht den hierarchischen Charakter der im schulischen Kontext erhobenen Daten berücksichtigten (vgl. COOPER 1989). In vielen Fällen wurden als Analyseeinheiten die Werte der einzelnen Schülerinnen und Schüler genommen, obwohl ganze Klassen bzw. Schulen miteinander verglichen wurden. Offensichtlich sind nun aber Daten einzelner Schüler nicht unabhängig von den Daten ihrer Klassen- bzw. Schulkameraden. Dieser Verzicht auf die Berücksichtigung der hierarchischen Struktur in einer statistischen Analyse kann nach J. CRONBACH (1976; CRONBACH/WEBB 1975) zu schwerwiegenden Fehlschlüssen führen. Ein adäquates Auswertungsverfahren für Daten mit hierarchischer Struktur stellt die Mehrebenenanalyse dar (vgl. BRYK/RAUDENBUSH 1992; GOLDSTEIN 1987, 1995), die bei unseren Analysen verwendet wurde. Die Mehrebenenanalyse ist eine spezielle Form der Regressionsanalyse, die es erlaubt, simultan Prädiktoren auf mehreren Ebenen (z.B. Individualebene, Klassenebene) zu berücksichtigen. Dies sei an der „Hausaufgabenlänge“ veranschaulicht. In unserer Studie dient die Zeit, die die Schüler einer Klasse zur Erledigung ihrer Hausaufgaben durchschnittlich benötigen, als Indikator für die Länge der durch den Lehrer aufgegebenen Hausaufgaben („Hausaufgabenlänge“ als Variable auf Klassenebene). Gleichzeitig ist es aber möglicherweise wichtig, zu wissen, ob ein bestimmter Schüler mehr oder weniger Zeit für die Hausaufgaben benötigt als seine Mitschüler („Zeitaufwand für Hausaufgaben“ als Variable auf Schülerebene). In der Mehrebenenanalyse können beide Variablen gleichzeitig berücksichtigt werden. Zusätz-

lieh bietet die Mehrebenenanalyse die Möglichkeit, Interaktionseffekte zwischen mehreren Ebenen zu untersuchen. Dies ermöglicht es in der vorliegenden Studie beispielsweise, die postulierten Effekte von Hausaufgaben auf Schüler mit verschiedenen Ausgangsniveaus zu untersuchen, indem die Interaktion von Variablen auf der Klassenebene (hier: Hausaufgabenlänge) und individuellen Voraussetzungen (hier: Vorkenntnissen) modelliert werden.

Die gängigen Softwarepakete für Mehrebenenanalysen bieten allein unstandardisierte Regressionskoeffizienten in den Ergebnisausdrucken an, was die Interpretation der Regressionsgewichte aufgrund der oftmals arbiträren Metriken der Prädiktoren und Kriterien erschwert. Um die spätere Interpretation etwas zu vereinfachen, wurden alle Prädiktoren mit Ausnahme der nominalen Merkmale regionale Herkunft, Schulform und häusliche Hausaufgabenaufsicht standardisiert ($M = 0$; $SD = 1$). Im Falle des Interesses und der Leistung, die zweimalig erhoben wurden, bedeutete dies, dass die Werte zum ersten und zweiten Messzeitpunkt am Mittelwert und der Streuung der ersten Erhebung standardisiert wurden. Sofern Individualmerkmale dann auf Klassenebene aggregiert wurden (Häufigkeit und Länge der Hausaufgaben), wurden sie nicht erneut standardisiert. Durch die Standardisierung der metrischen Variablen können die später berichteten Regressionsgewichte annäherungsweise im Sinne standardisierter Koeffizienten interpretiert werden. Für die drei 0/1-Variablen Region, Schulform und häusliche Hausaufgabenaufsicht (siehe unten) können die Koeffizienten als Mittelwertsdifferenzen in Standardabweichungen interpretiert werden.

Ergebnisse

Bei der Schilderung der Ergebnisse wählen wir ein zweistufiges Verfahren: Zunächst beschreiben wir Vorkommen und Häufigkeit von Hausaufgaben und berichten die Ergebnisse von primären Analysen der häuslichen Kontrolle von Hausaufgaben sowie der Interessenentwicklung. Die Anwendung der Mehrebenenanalysen im zweiten Schritt gestattet daran anschließend die simultane Prüfung mehrerer Hypothesen.

Hausaufgaben und häusliche Aufsicht

Hausaufgaben in Mathematik sind allgemein üblich. Die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler berichtet, dass sie „häufig“ (39,2 %) oder „immer“ (24,7 %) Hausaufgaben bekämen, wohingegen 24,1 % die Antwortkategorie „manchmal“, 8,2 % „selten“ und 1,5 % „nie“ wählten. Zudem berichten 43,0 % der Schüler, dass die Hausaufgaben „immer“ kontrolliert werden (die weiteren Kategorien: 26,4 % „häufig“; 18,4 % „manchmal“; 9,4 % „selten“; 2,8 % „nie“). 72 % der Schülerinnen und Schüler geben an, dass sie bis zu einer halben Stunde mit Mathematik-Hausaufgaben zubringen, wenn sie Hausaufgaben bekommen; 19,5 % benötigen bis zu einer Stunde und 8,5 % berichten einen Zeitaufwand von über einer Stunde.

Hinsichtlich der Herkunft der Schüler zeigen sich auf Klassenebene folgende Unterschiede: Klassen aus den neuen Bundesländern berichten eine geringere Häufigkeit von Hausaufgaben, $f(130) = -6,57$, $p < .001$, und benötigen

Tabelle 1: Schülerangaben über Aspekte von Hausaufgaben nach Schulformen und Bundesländern. Mittelwerte auf Klassenebene (Standardabweichungen in Klammern).			
		Schulform	
		HS/RS/GS	Gymnasium
West	Häufigkeit	4,00 (0,47)	4,20 (0,43)
	Kontrolle durch Lehrer	3,89 (0,46)	3,92 (0,62)
	Länge	1,50 (0,28)	1,34 (0,19)
Ost	Häufigkeit	3,26 (0,40)	3,63 (0,51)
	Kontrolle durch Lehrer	3,54 (0,51)	4,06 (0,50)
	Länge	1,34 (0,21)	1,34 (0,22)
<p><i>Anmerkungen:</i> Datengrundlage bilden die auf Klassenebene aggregierten Daten von Schülern aus 24 Gymnasialklassen und 26 Nicht-Gymnasialklassen aus einem westdeutschen Bundesland und 59 Gymnasialklassen und 23 Nicht-Gymnasialklassen aus zwei ostdeutschen Bundesländern. Die Skalen zur Häufigkeit und Kontrolle der Hausaufgaben reichten von 1 (nie) bis 5 (immer), die Skala zur Länge hatte die Ausprägungen 1 (weniger als eine halbe Stunde), 2 (eine halbe bis eine ganze Stunde) und 3 (mehr als eine Stunde). HS: Hauptschule; RS: Realschule; GS: Gesamtschule.</p>			

mehr Zeit, $f(130) = 2,05, p < .05$. Hinsichtlich der Kontrolle der Hausaufgaben durch den Lehrer finden sich keine Unterschiede. Ein Vergleich von Gymnasien mit anderen Schularten zeigt eine geringere Aufgabenlänge in Gymnasien, $f(130) = -2,21, p < .05$, und eine höhere Häufigkeit der Kontrolle, $f(130) = 3,08, p < .01$. Keine Unterschiede finden sich bezüglich der Häufigkeit der Hausaufgaben (vgl. Tabelle 1).

Inwieweit werden die Hausaufgaben der Schülerinnen und Schüler nicht nur von den Lehrern, sondern auch von Familienangehörigen kontrolliert? 70,5 % der Schüler auf Gymnasien geben an, dass nur sie selbst die Erledigung ihrer Hausaufgaben überwachen. Bei 22,6 % sind es die Mütter. Andere Personen werden selten genannt. Bei den anderen Schularten zeigt sich insgesamt eine höheres Maß an Fremdkontrolle (57,0 % „ich selbst“), wobei wiederum meist die Mütter (32,4 %) als externe Kontrollinstanz fungieren. Da der Anteil anderer Aufsichtspersonen sehr gering ist, wurde die Variable für die folgenden Analysen dichotomisiert (0 = häusliche Eigenaufsicht, 1 = häusliche Fremdaufsicht).

Inwieweit ist der soziale Hintergrund der Eltern dafür verantwortlich, dass die Schüler eine häusliche Fremdaufsicht bei den Hausaufgaben erfahren? Eine logistische Regression, in die im ersten Schritt der soziale Hintergrund (TREIMAN-Wert) und in einem zweiten Schritt die regionale Herkunft, die besuchte Schulform und die Leistung zu Beginn der 7. Klasse eingingen, erbringt

keinen Hinweis auf sozial gesteuerte Unterschiede (logistischer Regressionskoeffizient $b = -.056$, $\exp[b] = .95$, *ns*).² Stattdessen findet sich eine externe Hausaufgabenkontrolle vermehrt bei Nicht-Gymnasiasten ($b = -.28$, $\exp[b] = .76$, $p < .05$), bei Schülern in Westdeutschland ($b = -.81$, $\exp[b] = .45$, $p < .01$) und bei schwächeren Schülern ($b = -.17$, $\exp[b] = .85$, $p < .01$). Somit erweist sich die häusliche Fremdaufsicht bei Hausaufgaben als schlechter Indikator für die soziale Herkunft. Trotzdem wird diese Variable wegen ihres möglichen Einflusses auf die Leistungsentwicklung in den folgenden Analysen weiter berücksichtigt werden.

Hinsichtlich des Fachinteresses in Mathematik ist ein signifikanter Abfall des Interesses von Anfang der 7. Klasse ($M = 0,0$, $SD = 1,0$) zum Ende der Klasse 7 ($M = -.36$, $SD = 1,04$; $t[2122] = 16,13$, $p < .001$) zu verzeichnen. Dieser Abfall entspricht der allgemein zu findenden Tendenz eines rückläufigen Interesses in dieser Altersstufe (vgl. BAUMERT/KÖLLER 1998).

Befunde der Mehrebenenanalysen

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Mehrebenenanalysen. Als abhängige Variable fungierte zunächst die Mathematikleistung zum Ende der 7. Klasse. Es wurden nacheinander drei verschiedene Modelle getestet, die in ihrer Komplexität variierten. Im ersten Modell wurden die individuellen Variablen Vorwissen, kognitive Leistungsfähigkeit, Fachinteresse in Mathematik und soziale Herkunft (TREIMAN-Wert) sowie die Schulvariablen Gymnasium vs. andere Schulformen und Bundesland eingeführt. Bis auf die soziale Herkunft erwiesen sich diese Variablen als bedeutsam für die Leistung zum Ende der 7. Klasse. Im nächsten Schritt wurden die Hausaufgabenvariablen dem Modell hinzugefügt. Hier zeigt sich auf Klassenebene ein positiver Effekt der Häufigkeit, ein negativer Effekt der Hausaufgabenlänge sowie kein Effekt der Häufigkeit der Hausaufgabenkontrolle. In anderen Worten: Je häufiger Hausaufgaben aufgegeben werden, desto besser ist die Leistungsentwicklung der Schüler dieser Klasse. Ob Hausaufgaben vom Lehrer kontrolliert werden oder nicht, hat keinen signifikanten Einfluss. Für die Hausaufgabenlänge ergibt sich ein tendenziell negativer Effekt, wonach bei einer zu großen Hausaufgabenlänge die Leistungen eher negativ beeinflusst werden.

An dieser Stelle kann argumentiert werden, dass nicht häufige Hausaufgaben zu besseren Leistungen führen, sondern umgekehrt gute Leistungen der Schüler die Lehrer zur häufigeren Hausaufgabenvergabe verleiten würden. Um diese Möglichkeit auszuschließen, wurden auf Klassenebene die Partialkorrelationen der Hausaufgabenvariablen und der Leistung zu Beginn der 7. Klasse unter Kontrolle der regionalen Herkunft und der Schulart berechnet. Hierbei zeigten sich durchgängig geringe, nicht-signifikante Beziehungen (Hausaufgabenhäufigkeit und Leistung: $r[128] = .04$, *ns*; Hausaufgabenlänge und Leistung: $r[128] = -.05$, *ns*; Hausaufgabenkontrolle und Leistung: $r[128] =$

2 Beim Koeffizienten $\exp[b]$ handelt es sich um einen sogenannten Wettquotienten. Ein Koeffizient von beispielsweise $\exp[b] = 2$ bedeutet, dass sich beim Anstieg des Prädiktors um eine Einheit (bei Konstanzhaltung aller anderen Prädiktoren) die Chance (der Wettquotient) des Kriteriums (hier also der häuslichen Hausaufgabenaufsicht) verdoppelt. Zu den Details vgl. J.L. LONG (1997).

Tabelle 2. Vorhersage der Mathematikleistung und des Interesses am Fach zum Ende der 7. Klasse. Ergebnisse der Mehrebenenanalysen.				
Prädiktoren	Kriterium			
	Leistung Ende Klasse 7		Interesse Ende Klasse 7	
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
<i>Variablen auf Individualebene</i>				
Vorwissen (Leistung zum Zeitpunkt 1)	.44 TM	.42 ^{**}	.42 TM	.07 ^{**}
Kognitive Grundfähigkeit	.18 TM	.17 TM	.17 ["]	-.01 (ns)
Soz. Herkunft (TREIMAN-Wert)	-.02 (ns)	-.02 (ns)	-.02 (ns)	.03 (ns)
Zeitaufwand für Hausaufgaben		-.10 TM	-.10 ^{**}	-.06 ^{**}
Häusliche Fremdaufsicht (1 = Fremdaufsicht)		-.11 ^{**}	-.10 ^{**}	.04 (ns)
Mathematik-Interesse (zum Zeitpunkt 1)	.05 [*]	.04 [*]	.04 [*]	.50 ^{***}
<i>Variablen auf Klassenebene</i>				
Schulform (1 = GYM)	.89 TM	.74 TM	.75 TM	-.01 (ns)
Region (1 = Neue Länder)	.48 TM	.73 TM	.71 TM	-.06 (ns)
Häufigkeit der Hausaufgaben		.44 ["]	.43 ^{**}	-.06 (ns)
Hausaufgabenlänge		-.29 ⁺	-.31 ⁺	.03 (ns)
Häufigkeit der HA-Kontrolle durch den Lehrer		.03 (ns)	.04 (ns)	.15 ^{**}
<i>Interaktionen von Variablen auf Individual- und Klassenebene</i>				
Vorwissen x HA-Häufigkeit			.03 (ns)	
Vorwissen x HA-Länge			-.27 ^{**}	
Vorwissen x HA-Kontrolle			.11 (ns)	
Soz. Herkunft x HA-Häufigkeit			-.05 (ns)	
Soz. Herkunft x HA-Länge			.05 (ns)	
Soz. Herkunft x HA-Kontrolle			.05 (ns)	
Häusl. Fremdaufsicht x HA-Häufigkeit			.05 (ns)	
Häusl. Fremdaufsicht x HA-Länge			-.13 (ns)	
<i>Anmerkungen.</i> ⁺ $p < .10$; [*] $p < .05$; ["] $p < .01$; ^{**} $p < .001$; ns: nicht signifikant. HA= Hausaufgaben. $N = 2123$.				

.05, ns). Zusätzlich wurde untersucht, ob in der Mehrebenenanalyse durch Hinzufügen der durchschnittlichen Klassenleistung zum ersten Messzeitpunkt die Koeffizienten der Hausaufgabenvariablen beeinflusst werden, was jedoch nicht der Fall war. Die vorgefundenen Werte bei den Hausaufgabenvariablen sind demnach nicht als eine über verschiedene Lehrer hinweg konsistente Reaktion auf den vorgefundenen Leistungsstand in den betreffenden Klassen zu interpretieren.

Verlässt man die Ebene der Klassen und widmet sich der Individualebene, so ist festzustellen, dass auch die individuell aufgewendete Zeit für Hausaufgaben in einem negativen Verhältnis zur vorhergesagten Leistung steht. Zudem hat die häusliche Hausaufgabenkontrolle einen signifikanten Einfluss: Schüler mit häuslicher Hausaufgabenfremdkontrolle weisen einen signifikant niedrigeren Wissenszuwachs auf.

Im dritten Modell wurden verschiedene Interaktionseffekte eingeführt, die die Hypothesen der differenziellen Wirkung von Hausaufgaben auf bestimmte Schülergruppen adressieren. Interaktionen zwischen der sozialen Herkunft und den Hausaufgabenvariablen sind unauffällig. Zudem ist die Interaktion von Hausaufgabenvariablen mit der häuslichen Aufsicht bei Hausaufgaben nicht signifikant. Damit erbringen Hausaufgaben also keine Vorteile für Schülerinnen und Schüler mit günstigerem sozialen Hintergrund bzw. für Schüler, deren Hausaufgabenerledigung kontrollierend begleitet wird. Dagegen zeigt sich ein negativer Interaktionseffekt von Hausaufgabenlänge und Vorwissen, der wie folgt zu verstehen ist: In Klassen mit viel Hausaufgaben profitieren die leistungsschwachen Schüler davon mehr als die leistungsstarken, d.h. die Leistungsschere geht eher zu. Werden dagegen wenig Hausaufgaben aufgegeben, so führt dies im Verlauf eines Schuljahres zu vergleichsweise größeren Unterschieden zwischen schwachen und starken Schülern. Somit scheinen die üblichen Mathematik-Hausaufgaben zu einer Reduzierung der Leistungsheterogenität innerhalb einer Klasse beizutragen.

In einer weiteren, getrennten Mehrebenenanalyse (vgl. Tabelle 2, Modell 4) wurde der Einfluss der Hausaufgabenpraxis auf die Entwicklung des Interesses in Mathematik überprüft. Als abhängige Variable fungierte hier das Interesse zum Ende des 7. Schuljahrs. Erwartungsgemäß ist das Interesse an Mathematik zum Ende des Schuljahres wesentlich durch das Interesse zum ersten Zeitpunkt bestimmt. Daneben ist das Vorwissen von Bedeutung: Der Rückgang des Interesses an Mathematik ist bei besseren Schülern weniger ausgeprägt als bei schlechteren Schülern. Dagegen zeigt sich, dass die Entwicklung des Interesses an Mathematik beeinträchtigt wird, wenn Schüler vergleichsweise viel Zeit mit Hausaufgaben zubringen. Die häusliche Fremdaufsicht von Hausaufgaben, der soziale Hintergrund sowie die kognitive Grundfähigkeit haben keinen eigenen Erklärungsanteil. Auf Klassenebene sind sowohl die Hausaufgabenhäufigkeit als auch die -länge ohne signifikanten Einfluss. Damit geben die Daten keinen Hinweis darauf, dass in Mathematik die Hausaufgabenhäufigkeit oder -länge auf Klassenebene einen Einfluss auf die Entwicklung des Interesses am Fach haben. Dagegen zeigt sich ein positiver Effekt der Hausaufgabenkontrolle durch den Lehrer: Das Interesse am Fach wird günstig beeinflusst, wenn die Hausaufgaben regelmäßig kontrolliert werden.

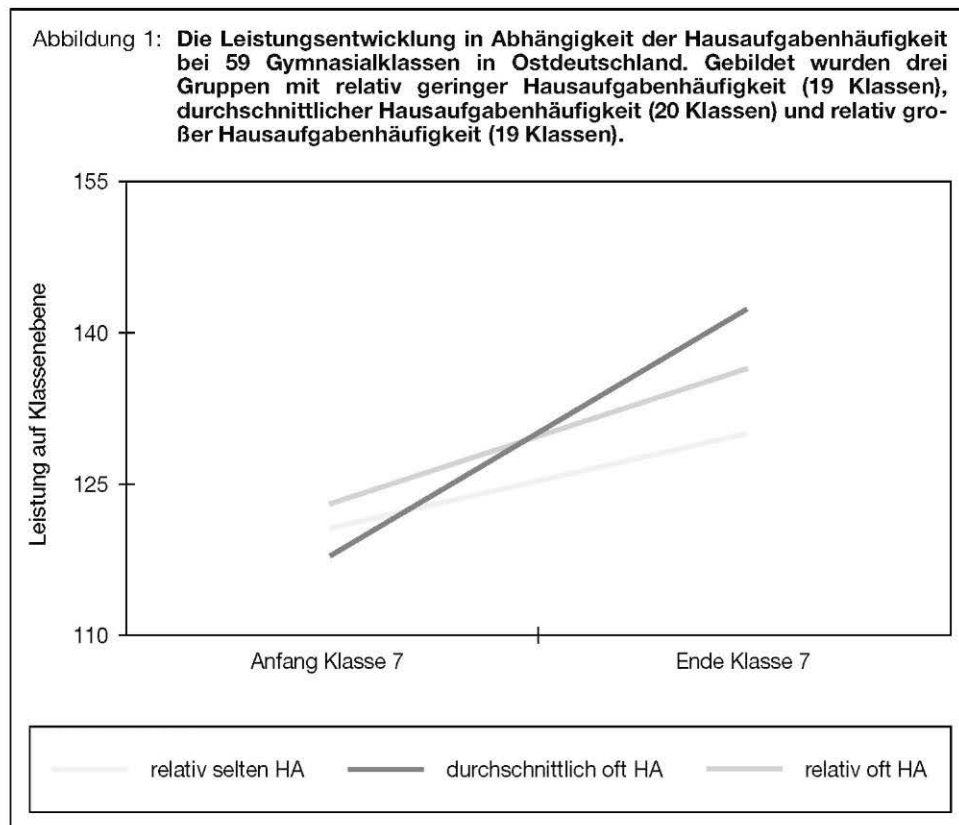
Diskussion

Hausaufgaben sind im wissenschaftlichen Diskurs noch immer umstritten. Die vorliegende Längsschnittstudie mit Mathematikschülern der 7. Jahrgangsstufe hat folgende Hauptergebnisse: *Häufige* Hausaufgaben üben einen positiven Einfluss auf die Leistungsentwicklung aus; eine große Hausaufgabenlänge ist dagegen eher hinderlich. Die Kontrolle von Hausaufgaben durch den Lehrer hat keinen eigenen signifikanten Erklärungsbeitrag für die Leistungsentwicklung. Schüler, deren Hausaufgaben erledigung durch Eltern, Geschwister oder andere Personen überwacht wird, weisen ebenso einen geringeren Leistungsfortschritt auf wie Schüler, die vergleichsweise lange an ihren Hausaufgaben arbeiten. Der soziale Hintergrund der Schüler scheint keinen Einfluss darauf zu haben, ob die Schüler von Hausaufgaben profitieren oder nicht. Dagegen findet sich hinsichtlich der Vorkenntnisse der Schüler ein signifikanter Interaktionseffekt mit der Hausaufgabenlänge: In Klassen mit viel Hausaufgaben verringert sich die Leistungsvarianz. Es wurden keine negativen Einflüsse von Hausaufgaben auf die Entwicklung des Fachinteresses in Mathematik gefunden. Wir möchten im Folgenden diese Ergebnisse unter Berücksichtigung der Forschungshypothesen und früherer Studien diskutieren. Anschließend möchten wir auf Alternativen zu den üblichen Hausaufgaben eingehen, die verschiedentlich vorgeschlagen wurden. Abschließend sollen Vorschläge für weitere Forschung gemacht werden.

Der Nutzen der üblichen Hausaufgaben

Hausaufgaben, wenn sie regelmäßig aufgegeben werden, stellen wichtige außerschulische Lerngelegenheiten dar, die Wissenserwerbsprozesse offenbar fördern. Der Effekt von Hausaufgaben auf die Lernentwicklung ist dabei nicht zu unterschätzen. Abbildung 1 soll dazu dienen, den Effekt der Hausaufgabenhäufigkeit grafisch zu veranschaulichen. Für diese Abbildung wurden 59 Klassen von Gymnasien aus Ostdeutschland herangezogen, wobei die Beschränkung auf ostdeutsche Gymnasien dazu dient, die Effekte der Schulform und der regionalen Herkunft zu kontrollieren. Es wurden drei Gruppen gebildet (20 Klassen, die relativ selten Hausaufgaben bekamen, 19 Klassen mit durchschnittlicher Hausaufgabenhäufigkeit und 20 Klassen, die relativ häufig Hausaufgaben bekamen) und die Wissensentwicklung auf Klassenebene über ein Schuljahr ermittelt. Da für die Gesamtstichprobe der Mittelwert zum ersten Messzeitpunkt auf $M = 100$ ($SD = 30$) festgelegt wurde (siehe oben), zeigen die ostdeutschen Gymnasialklassen zu Beginn der 7. Klasse eine Leistung, die deutlich über dem Durchschnitt liegt. Hinsichtlich der Zunahme der Leistung zum Ende der Klasse 7 ist zu erkennen, dass in den Klassen mit den häufigsten Hausaufgaben der Lernerfolg am größten ist. Bei der Interpretation der Abbildung ist einschränkend zu berücksichtigen, dass weitere Prädiktoren für die Leistung wie die Hausaufgabenlänge und die kognitive Grundfähigkeit der Schüler nicht kontrolliert sind, und die Illustration sich hier ausschließlich auf ostdeutsche Gymnasialklassen bezieht.

Im Gleichklang mit internationalen Untersuchungen (im Überblick COOPER 1989; PASCHAL u.a. 1984) zeigen die vorliegenden Daten für die Sekundarstufe



I in deutschen Schulen damit den positiven Einfluss von Hausaufgaben. Während internationale Studien häufig nach der *pro Woche* aufgewendeten Lernzeit fragten, haben wir zwischen der Häufigkeit und der Länge unterschieden. Diese Trennung erwies sich als fruchtbar: Regelmäßige Hausaufgaben gehen mit größerem Lernfortschritt einher, längere Hausaufgaben dagegen nicht.

Warum sind andere Studien in Deutschland nicht zu vergleichbaren Ergebnissen gekommen? Wir haben bereits auf die methodische Kritik (z.B. HAAG 1991; HENZE 1978) an vorliegenden deutschen Studien hingewiesen und möchten einige Spezifika unserer Studie hervorheben: Zum einen haben wir die Leistungsentwicklung in einer großen Längsschnittuntersuchung mit 132 Klassen über ein ganzes Schuljahr untersucht. Weiterhin haben wir wichtige Eingangsvoraussetzungen wie Vorwissen und kognitive Grundfähigkeit kontrolliert. Außerdem haben wir die zwei wichtigen Variablen Hausaufgabenlänge und Hausaufgabenhäufigkeit getrennt analysiert und mit der Mehrebenenanalyse ein Verfahren benutzt, das dem hierarchischen Charakter der Daten Rechnung trägt. Somit ist die vorliegende Studie nur bedingt mit ihren Vorgängern zu vergleichen.

Hinsichtlich möglicher differenzieller Wirkungen von Hausaufgaben auf die Leistungsentwicklung (z.B. BOSSMANN 1982; EIGLER/KRUMM 1979; SCHWEMMER 1980) konnten wir keine Belege für die oftmals geäußerte Befürchtung finden,

dass insbesondere schwächere Schüler von Hausaufgaben benachteiligt würden. Im Gegenteil: Es zeigt sich, dass in der vorliegenden Stichprobe eher die lernschwächeren Kinder von umfangreicheren Hausaufgaben profitieren, weil dadurch die Leistungsdifferenz innerhalb einer Klasse etwas reduziert wird. Ein Verzicht auf Hausaufgaben bzw. ein zu geringer Umfang begünstigt entgegen der oftmals vertretenen Ansicht nicht sozial und kognitiv benachteiligte Kinder (im Überblick NILSHON 1998), er schadet ihnen eher. Warum sind umfangreichere Hausaufgaben eher kontraproduktiv (signifikanter Haupteffekt auf Klassenebene, siehe Tabelle 2), jedoch für schlechtere Schüler hilfreich (signifikante Interaktion „Vorwissen x HA-Zeitaufwand“)? Unsere Daten lassen folgende Interpretation zu: Hausaufgaben werden dazu genutzt, möglichst vielen Schülern die Möglichkeit zu geben, den erwünschten Wissenssockel zu erreichen. Somit sind die Hausaufgaben in diesen Klassen, wie ja auch von den Kultusministerien gefordert, an den lernschwächeren Schülern orientiert und stellen deshalb für die stärkeren Schüler keine bzw. nur eine eingeschränkte Lerngelegenheit dar. Dadurch kommt es zu einer - begrüßenswerten - sinkenden Leistungsheterogenität, allerdings bei gleichzeitiger Unterforderung der stärkeren Schüler und damit einhergehendem abgeschwächtem Lerntempo in der Gesamtklasse (vgl. STANLEY 1980).

Für eine Reihe von Unterrichtsmerkmalen haben BAUMERT u.a. (1986) nachgewiesen, dass sie zu einer Homogenisierung der Leistung innerhalb einer Klasse beitragen können. Auch Hausaufgaben stellen offensichtlich ein Werkzeug zur Leistungshomogenisierung dar, das mit Erfolg genutzt wird. Allerdings scheint auch für Hausaufgaben das von BAUMERT u.a. beschriebene Dilemma zu gelten, dass ein Ausgleich von Leistungsunterschieden auf Kosten der leistungsstärkeren Schüler zu gehen droht.

Gegen die übliche Hausaufgabenpraxis wurde vorgebracht, sie könnte bestehende Ungleichgewichte zwischen einzelnen Bevölkerungsschichten zementieren, da sozial besser gestellte Familien ihren Kindern besonders gut bei der Verrichtung der Hausaufgaben helfen könnten (EIGLER/KRUMM 1979). Die vorliegende Untersuchung stützt diese Sicht nicht. Eine Beaufsichtigung der Hausaufgaben findet sich insbesondere bei schwächeren Schülern, Schülern, die nicht das Gymnasium besuchen und Schülern aus dem Westen. Letzteres Ergebnis dürfte möglicherweise teilweise auf Nachwirkungen des früheren Schulsystems der DDR beruhen: Hier gab es zum einen flächendeckende Nachmittagsangebote für die Schülerinnen und Schüler, zum anderen sahen sich die Schulen besonders der Unterstützung lernschwächerer Schüler verpflichtet. Der soziale Hintergrund der Schüler hat dagegen keinen Einfluss auf die häusliche Beaufsichtigung der Hausaufgaben. Zudem zeigt sich, dass die Beaufsichtigung der Hausaufgaben nicht den erwünschten Effekt hat: Die Leistungsentwicklung der betroffenen Schüler ist weniger positiv als die anderer Schüler. Abgesehen von der Hausaufgabenbetreuung könnte der soziale Hintergrund der Schüler auch auf andere Weise mit Hausaufgabenaspekten interagieren. Beispielsweise könnte in sozial benachteiligten Elternhäusern die Muße und ablenkungsfreie Umgebung für die Hausaufgaben fehlen. Allerdings lassen sich auch für diese Hypothese keine empirischen Belege finden: Die entsprechenden Interaktionseffekte zwischen sozialem Hintergrund (TREIMAN-Wert) und den Hausaufgabenvariablen sind nicht signifikant.

Die von uns befürchteten negativen Auswirkungen der Hausaufgaben als extrinsisch veranlasste Handlungen auf die Entwicklung des Fachinteresses konnten nicht gefunden werden. Die Kontrolle der Hausaufgaben durch den Fachlehrer zeigt - etwas überraschend - sogar eine positive Beziehung zur Interessenentwicklung. Man könnte spekulieren, dass der Fachlehrer bei der und durch die Kontrolle der Hausaufgaben möglicherweise den Schülern auch eine Wertschätzung ihrer Bemühungen vermittelt. Allerdings muss dies Spekulation bleiben, denn das in der vorliegenden Studie benutzte Item zur Hausaufgabenkontrolle („Wie oft werden die Hausaufgaben in Mathematik kontrolliert“) sagt nichts über die Art und Weise der Kontrolle. Nicht unerwartet ist der negative Effekt der vom einzelnen Schüler benötigten Zeit für die Hausaufgaben auf die Entwicklung des Interesses.

Alternativen zur üblichen Hausaufgabenpraxis

Frühere Studien in Deutschland haben keine konsistenten Belege für den Nutzen von Hausaufgaben erbracht (z.B. FERDINAND/KLÜTER 1968; WITTMANN 1964). Konsequenterweise schlugen Hausaufgabenkritiker vor, die Hausaufgaben abzuschaffen bzw. zu verringern, indem beispielsweise nach Leistung differenziert wird (z.B. BOSSMANN 1982; Hoos 1998), oder Hausaufgaben in den Schulalltag bzw. in den Unterricht zu integrieren (KECK 1975; NILSHON 1995, 1998).

Sofern man - trotz der vorgestellten empirischen Ergebnisse - gewillt ist, die Hausaufgaben in die Schule zu verlagern, etwa weil man sich eine sachkundigere Betreuung der Hausaufgaben durch Lehrer erwartet, sollte dies nach unserer Ansicht unter Vorgabe individueller Bearbeitungszeiten geschehen. Die Verlagerung von Hausaufgaben in die Schule kann nur dann erfolgversprechend im Sinne der Befürworter sein, wenn die Bearbeitungszeiten je nach individuellem Lerntempo einzelner Schüler unterschiedlich sind. Eine generelle Verlängerung der Schulstunde um 10 bis 15 Minuten zur Erledigung von Hausaufgaben, wie sie mancherorts gefordert wurde (KECK 1975), fördert eher Disparitäten als dass sie sie reduziert. Bei dieser additiven Integration von Hausaufgaben in die Schule kann es nicht weiter verwundern, wenn die leistungsschwächeren Schüler doch einen Teil der Hausaufgaben mit nach Hause nehmen (NILSHON 1998) - sie würden sonst möglicherweise unter ihren Leistungsmöglichkeiten bleiben, da eine für alle Schüler gleiche Bearbeitungszeit zu einem Auseinanderklaffen der Leistungsschere führen dürfte. Die Verbesserungsvorschläge der Hausaufgabengegner (Abschaffung der Hausaufgaben oder Verlagerung in die Schule) laufen damit den eigentlichen Intentionen dieser Autoren zuwider, da sie gerade den schwächeren Schülern die Möglichkeit nehmen, durch Mehrarbeit ihre Leistung zu verbessern.

Die Zukunft der Hausaufgaben

Bei der Berücksichtigung unserer Ergebnisse für die Praxis in der Schule sollten folgende Aspekte beachtet werden: Die vorliegende Studie beschränkt sich auf die Mathematikleistung in der 7. Jahrgangsstufe. Wiederholt wurden in Metaanalysen Hinweise darauf gefunden, dass die Wirksamkeit von Hausaufgaben

über Fächer und Altersstufen hinweg variiert (COOPER 1989; PASCHAL u.a. 1984). Es ist uns auch nicht möglich zu sagen, inwieweit eine simultane Berücksichtigung der Hausaufgabenhäufigkeit und -länge in anderen Fächern unsere Ergebnisse beeinflusst hätte. Obwohl wir keine Hinweise auf potenzielle Störhypothesen haben, muss bei Untersuchungen wie der vorliegenden außerdem stets bedacht werden, dass möglicherweise weitere Variablen, die nicht in unseren Modellen berücksichtigt wurden, die Ausprägungen der abhängigen und unabhängigen Variablen beeinflusst haben können. Kontrollierte Experimente könnten hier Abhilfe schaffen. Wir möchten zudem ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Studie mit den Hausaufgabenvariablen Aspekte des Lernverhaltens betrifft, die vom Lehrer beeinflusst werden können. Es steht außer Frage, dass Schüler durch freiwillige, interessengetriebene Beschäftigung mit einem Fach (beispielsweise in „Matheolympiaden“ etc.) Leistungssteigerungen erzielen können. Die dafür aufgewandte Lernzeit sollte, anders als die für die Erledigung der Hausaufgaben benötigte Zeit, die in dieser Arbeit untersucht wird, positiv mit der Leistungsentwicklung zusammenhängen.

Obwohl unsere Studie insgesamt die positiven Wirkungen von häufigen Hausaufgaben belegt, regen die Daten auch weitere Forschung an. Das Ergebnis, dass umfangreichere Hausaufgaben in den von uns untersuchten Klassen mit *weniger* Lernfortschritt einhergehen, weist unseres Erachtens klar auf die Notwendigkeit hin, die Art und Qualität von Hausaufgaben sowie die damit verfolgten Ziele genauer zu untersuchen. Wiederholt ist darauf hingewiesen worden, dass Lehrer bei der Unterrichtsplanung die Hausaufgaben sowie ihre Gestaltung suboptimal behandeln, was wiederum bereits Folge von Defiziten in der Lehrerbildung sein könnte (z.B. HAAG 1991; KAMM 1980). Auch deshalb sollte mit Vorsicht reagiert werden, wenn etwa von besorgten Eltern mehr Hausaufgaben verlangt werden (vgl. EIGLER/KRUMM 1979). Trotz der in der vorliegenden Studie gezeigten positiven Effekte: Häufige Hausaufgaben *per se* sind keine Gewähr für das Erreichen der erwünschten Lernziele.

Literatur

- AUSTIN, J.D.: Homework research in mathematics. In: *School Science and Mathematics* 79 (1979), S. 115-121.
- BAUMERT, J./KÖLLER, O.: Interest research in secondary level I: An Overview. In: L. HOFFMANN/A. KRAPP/K. A. RENNINGER/J. BAUMERT (Hrsg.): *Interest and learning*. Kiel 1998, S. 241-256.
- BAUMERT, J./ROEDER, P.M./SANG, F./SCHMITZ, B.: Leistungsentwicklung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Gymnasialklassen. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 32 (1986), S. 639-660.
- BEATON, A.E./MULLIS, I.V.S./MARTIN, M.O./GONZALEZ, E.J./KELLY, D.L./SMITH, T.A.: *Mathematics achievement in the middle school years: IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Chestnut Hill, MA: Boston College 1996.
- BLOOM, B.S.: *The process of schooling*. New York: Mc-Graw-Hill. 1976.
- BOSSMANN, D.: Hausaufgaben - eine lernstörende Beschäftigungstherapie. In: *Theorie und Praxis der sozialen Arbeit* 33 (1982), S. 64-68.
- BURSTEIN, L.: The analysis of multi-level data in educational research and evaluation. In: D. BERLINER (Hrsg.): *Review of research in education* (Vol. 8). Washington, DC: American Educational Research Association 1980, S. 158-233.
- BRYK, A.S./RAUDENBUSH, S.W.: *Hierarchical Linear Models: Applications and data analysis methods*. Newbury Park, CA: Sage Publications 1992.

- CARROLL, J.B.: Ein Modell schulischen Lernens. In: W. EDELSTEIN/D. HOPF (Hrsg.): Bedingungen des Bildungsprozesses. Stuttgart 1973, S. 234-250.
- COLEMAN, J. S., CAMPBELL, E. Q., HOBSON, C.J., MCPARTLAND, J., MOOD, A. M., WEINGELD, F. D./YORK, R. L.: Equality of educational opportunity. Washington: US Government Printing Office 1966.
- COOPER, H.: Homework. White Plains, NY: Longman 1989.
- COOPER, H./LINDSAY, J.J./NYE, B./GREATHOUSE, S.: Relationships among attitudes about homework, amount of homework assigned and completed, and Student achievement. In: Journal of Educational Psychology 90 (1998), S. 70-83.
- CRONBACH, L.J./WEBB, N.: Between class and within class effects in a reported aptitude x treatment interaction: A reanalysis of a study by G.L. Anderson. In: Journal of Educational Psychology 67 (1975), S. 717-724.
- CRONBACH, L.J.: Research on classrooms and schools: Formulation of questions, designs and analysis. Stanford Evaluation Consortium (ERIC Document Reproduction Service No. ED 135801) 1976.
- DECI, E. L./RYAN, R. M.: Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum 1985.
- DEUTSCHER BILDUNGSRAT: Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart 1970.
- EIGLER, G./KRUMM, V.: Zur Problematik der Hausaufgaben. Weinheim: 1979.
- ENDERS-DRAGÄSSER, U.: Alpträum Hausaufgaben. In: Grundschulzeitschrift, 94 (1996), S. 52-55.
- FARROW, S./TYMMS, P./HENDERSON, B.: Homework and attainment in primary schools. In: British Educational Research Journal, 25 (1999), S. 323-341.
- FASEL, CH./GEBHARDT, J.: Hausaufgaben. Der tägliche Streß. In: Stern, 49 (1993), S. 74-80.
- FERDINAND, W./KLÜTER, M.: Hausaufgaben in der Diskussion. In: Schule und Psychologie 15 (1968), S. 97-105.
- GALLUP, A.M.: The seventeenth annual Gallup poll of the public's attitudes toward the public schools. In: Phi Delta Kappan 67 (1985), S. 35-47.
- GOLDSTEIN, H.: Multilevel models in educational and social research. London: Griffin 1987.
- GOLDSTEIN, H.: Multilevel Statistical models. London: Edward Arnold 1995.
- GRUSCHKA, A.: Erlassene Hausaufgaben gegen unterlassene Pädagogik. In: Pädagogische Korrespondenz 2 (1988), S. 16-22.
- HAAG, L.: Hausaufgaben am Gymnasium. Weinheim 1991.
- HELLER, K./GAEDICKE, A.-K./WEINLÄDER, H.: Kognitiver Fähigkeitstest (KFT 4-13). Weinheim 1976.
- HELMKE, A./SCHRADER, F.-W./LEHNEIS-KLEPPER, G.: Zur Rolle des Elternverhaltens für die Schulleistungsentwicklung ihrer Kinder. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 23 (1991), S. 1-22.
- HENZE, G.: Das Konzept der Hausaufgabenintegration. In: Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Hausaufgaben - empirisch untersucht. Ergebnisse aus dem Schulversuch Ganztagschule. Hannover 1978, S. 215-253.
- HOLMES, M./CROLL, P.: Time spent on homework and academic achievement. In: Educational Research 31 (1989), S. 36-45.
- HOOS, K.: Das Dilemma mit den Hausaufgaben. In: Die deutsche Schule 90 (1998), S. 60-63.
- HUSEN, T.: International study of achievement in mathematics. A comparison of 12 countries. (Vol. I und II). Stockholm, Sweden: Almqvist & Wikseil 1967.
- KAMM, H.: Hausaufgaben? Hausaufgaben! In: Die deutsche Schule 72 (1980), S. 286-296.
- KECK, R.: Integration der Hausaufgaben als Beitrag zur inneren Schulreform - Bilanz aus der Sicht der Ganztagschule. In: Tagesheimschule 3/4 (1975), S. 22-46.
- KEITH, T.Z.: Time spent on homework and high school grades: A large-sample path analysis. In: Journal of Educational Psychology, 74 (1982), S. 248-253.
- KRAPP, A.: Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht 44 (1998), S. 185-201.
- KRAPP, A.: Intrinsische Lernmotivation und Interesse. In: Zeitschrift für Pädagogik 45 (1999), S. 387-406.
- KRUMM, V.: Elternhaus und Schule. In: D.H. ROST (Hrsg.), Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim 1998, S. 81-85.
- KÜBLER, H.-D.: Hausaufgaben: „mega-out“, statt lustvoll „in“. In: Schulpraxis 12 (1992), S. 78-81.
- KÜHN, R.: Effektivität mütterlicher Hilfe bei den Hausaufgaben. In: Zeitschrift für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie 9 (1985), S. 43-54.
- LONG, J. S.: Regression models for categorical and limited dependent variables. Thousand Oaks, CA: Sage 1997.
- NILSHON, I.: Schule ohne Hausaufgaben? Münster 1995.

- NILSHON, I.: Hausaufgaben. In: D.H. ROST (Hrsg.), Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim 1998, S. 173-176.
- PASCHAL, R. A./WEINSTEIN, T./WALBERG, H. J.: The effects of homework on learning: A quantitative synthesis. In: Journal of Educational Research 78 (1984), S. 97-104.
- PETERSEN, J./REINERT, G.-B./STEPHAN, E.: Betrifft: Hausaufgaben. Frankfurt 1990.
- ROBITAILLE, D./GARDEN, R.: The IEA study of mathematics II. Contents and outcomes of school mathematics. Oxford: Pergamon Press 1989.
- ROSSBACH, H.-G.: Hausaufgaben in der Grundschule. In: Die Deutsche Schule 87 (1995), S. 103-112.
- SCHIEFELE, H.: Interesse. In: H. SCHIEFELE/A. KRAPP (Hrsg.), Handlexikon zur Pädagogischen Psychologie. München 1981, S. 192-196.
- SCHIEFELE, H.: Interesse - Neue Antworten auf ein altes Problem. In: Zeitschrift für Pädagogik 32 (1986), 153-162.
- SCHMIDT, H. J.: Hausaufgaben in der Grundschule. Lüneburg: Neubauer 1984.
- SCHNABEL, K.: Prüfungsangst und Lernen. Münster 1998.
- SCHWEMMER, H.: Was Hausaufgaben anrichten. Paderborn 1980.
- STANLEY, J.C.: Manipulate important educational variables. In: Educational Psychologist 15 (1980), S. 164-171.
- STAUPE, J.: Hausaufgaben. Gesetzliche Vorschriften, Erlasse und Richtlinien der Länder. In: Westermanns pädagogische Beiträge 35 (1983), 504-505.
- TREIMAN, D.J.: Occupational prestige in comparative perspective. New York: Academic Press 1977.
- TRUDEWIND, C./WEGGE, J.: Anregung - Instruktion - Kontrolle: Die verschiedenen Rollen der Eltern als Lehrer. In: Unterrichtswissenschaft 17 (1989), S. 133-155.
- WAHL, M.: Hausaufgaben im Englischunterricht. Ergebnisse einer Schülerbefragung. In: Praxis des neusprachlichen Unterrichts 32 (1985), S. 362-365.
- WALBERG, H. J.: Does homework help? In: The School Community Journal 1 (1991), S. 13-15.
- WALBERG, H. J./PASCHAL, R. A./WEINSTEIN, T.: Homework's powerful effects on learning. In: Educational Leadership, 42 (1985), S. 76-79.
- WINKEL, R./SCHMACK, E./STRIEGLER-REINERT, M./BOSSMANN, D./SCHWEMMER, H.: Hausaufgaben: 4 x Pro und 4 x Contra. In: Westermanns pädagogische Beiträge 35 (1983), S. 476-479.
- WITTMANN, B.: Vom Sinn und Unsinn der Hausaufgaben. Neuwied 1964.
- WITTMANN, B.: Hausaufgaben in der Unterrichtsforschung. In: Westermanns pädagogische Beiträge 35 (1983), S. 480-483.

Abstract

Homework is usually a fixed out-of-school extension of the regular instruction, although previous studies in German classrooms have provided weak evidence for its effectiveness. To investigate the impact of homework more systematically, we analyzed a subsample of the study "Learning Processes, Educational Careers, and Psychosocial Development in Adolescence and Young Adulthood" (BIJU). Multi-level analyses based on 2123 7th graders in 132 classes revealed that the frequency of homework (how often homework was assigned) had a positive effect on math achievement, while the length of homework had a negative effect but reduced the achievement variance between students within classes. There was no support for the assumption that students with higher socio-economic background had greater benefits from homework. The achievement gains of students who reported parental monitoring of homework completion were comparably low. Regarding the development of interest, the findings suggest that students who needed a long time to finish their homework had a stronger decline in math interest during one school year than students who needed less time to finish their assignments.

Anschrift der Autoren

Dipl.-Psych. Ulrich Trautwein, Dr. Olaf Koller, Prof. Dr. Jürgen Baumert
Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Lentzeallee 94, 14195 Berlin